

Etude de la stabilisation des boissons laitières acides par les pectines hautement méthylées.

Formation doctorale: *Biotechnologies et Industries Alimentaires*

Laboratoire: Laboratoire de Biochimie Appliquée

Doctorant: **Nathalie AMICE-QUÉMÉNEUR**

Responsable: Dr J.-P. HALUK

Période: octobre 1991 - janvier 1995

Partenaire: Sanofi Bio-Industries (Paris)

Mots-cles: caséine - pectines HM - stabilisation - interactions colloïdales

Introduction

Les boissons laitières acides sont généralement composées d'une phase de lait acide, d'une phase fruitée (pulpe, concentré de fruit) ou aromatisée, de sucre et de stabilisant. Elles sont fabriquées à partir de caillé de lait dilué. La valeur du pH du lait acide tombe dans un intervalle de 3,8 à 4,2, au-dessous du point isoélectrique de la caséine (= 4,6). Pour cette raison, la charge électrique des micelles de lait devient positive, il y a attraction et agrégation des micelles de caséine qui auront tendance à précipiter. Il apparaît une couche supérieure transparente sans particule de lait acide (séparation du sérum). De plus, un choc thermique accélère encore la sédimentation des protéines du lait. Or, la formation d'un précipité n'est pas appréciée par les consommateurs.

But

Afin d'éviter la séparation et de conserver une dispersion stable des particules de lait acide, il est nécessaire d'ajouter un agent stabilisant comme une pectine hautement méthylée, colloïdes naturels extraits principalement de l'écorce des agrumes. Bien qu'utilisées depuis plus de 50 ans, les mécanismes de stabilisation ne sont pas encore complètement expliqués. Notre travail va donc viser à étudier les phénomènes physiques mis en jeu dans la stabilisation de ces boissons ainsi que les caractéristiques physico-chimiques des pectines responsables de leur qualité stabilisante. En effet, les pectines ne possèdent pas toutes la même qualité.

Cette stabilisation est le résultat d'interactions situées à deux niveaux différents du système

- interactions entre molécules de pectine et particule de caséine
- interactions entre particules de caséine

La stabilité des boissons laitières acides est étudiée par des méthodes biochimiques classiques [1]. La stabilité des boissons laitières acides est étudiée grâce à un test de centrifugation. Elle est aussi caractérisée rhéologiquement.

Résultats

La mise au point d'une boisson laitière acidifiée chimiquement [2] et d'un test de stabilité ont permis de déterminer les caractères physico-chimiques des pectines importants pour leur qualité stabilisante. La fraction utile de la pectine se complexant à la caséine a été déterminée et ainsi il est désormais possible de produire une pectine plus efficace encore pour la stabilisation des boissons laitières acides. De plus, la stabilisation de ces boissons serait majoritairement due à des interactions de type stérique entre les agrégats de caséine.

Références

[1] T.P. Kravtchenko, Thèse, University of Wageningen, Netherlands (1992)

[2] N. Amice-Quéméneur, J-P. Haluk, J. Hardy and T.P. Kravtchenko (1995)

"Influence of the Acidifying Process on the Colloidal Stability of Acid Milk Drinks prepared from reconstituted nonfat dry milk". *J. Dairy Sci.*, *in press*.